

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

(Rationalisierter Bericht gemäß Beschluß des Präsidenten des EPA veröffentlicht im ABI 11/2001)

REC'D 12 DEC 2002

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>2002P01232WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 02/ 00238</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/01/2002</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>[24/01/2002]</b> <b>A</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>H04Q7/30</b>		
Anmelder <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT ET AL.</b>		


- Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 2 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften zum PCT)

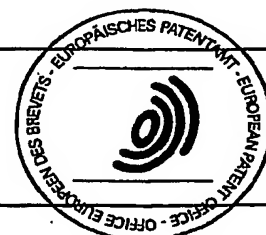
Diese Anlagen umfassen insgesamt \_\_\_\_\_ Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

## Best Available Copy

Datum der Einreichung des Antrags <b>21/10/2002</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>05/12/2002</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter <b>DHEERE R F B</b> Tel. (+49-89) 2399 2828



**I. Grundlage des Berichts**

Grundlage dieses Berichtes sind die Anmeldungsunterlagen in der ursprünglich eingereichten Fassung.

**V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit**

In Anbetracht der im internationalen Recherchenbericht angeführten Unterlagen wird festgestellt, daß die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, die in Artikel 33(1) PCT aufgeführten Kriterien erfüllt, d.h. als neu, als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend und als gewerblich anwendbar anzusehen ist.

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation

Applicant's or agent's file reference 2002P01232WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE02/00238	International filing date (day/month/year) 24 January 2002 (24.01.02)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 7/30		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 2 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 October 2002 (21.10.02)	Date of completion of this report 05 December 2002 (05.12.2002)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**I. Basis of the report**

The basis of international preliminary examination report is the application as originally filed.

**V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability**

In light of the documents cited in the international search report, it is considered that the invention as defined in the claims meets the criteria mentioned in Article 33(1) PCT, i.e. it appears to be novel and to involve an inventive step.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. August 2003 (14.08.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/067909 A1

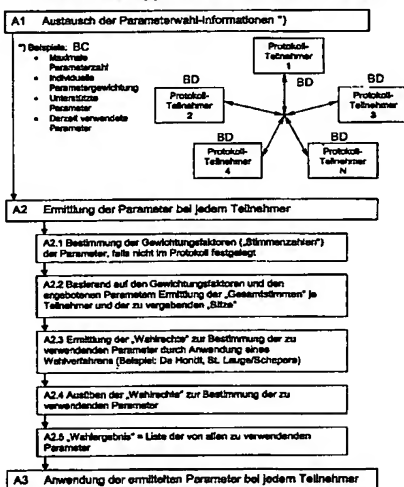
- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04Q 7/30 (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00238 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SUERBAUM, Clemens [DE/DE]; Schaeftlarnstrasse 138, 81371 München (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Januar 2002 (24.01.2002) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PARAMETER ELECTION METHOD BALLOTING METHOD FOR THE SELECTION OF PARAMETERS IN PROTOCOLS (E.G. TANDEM FREE OPERATION TFO)

(54) Bezeichnung: PARAMETERWAHLVERFAHREN - ABSTIMMUNGSVERFAHREN ZUR PARAMETER-AUSWAHL IN PROTOKOLLEN (Z.B. TANDEMFREEOPERATION TFO)

BB Parameterwahlverfahren Variante A:  
Identische unabhängige Entscheidungen bei allen Teilnehmern



BB PARAMETER ELECTION METHOD, VARIANT A:  
IDENTICAL INDEPENDENT DECISIONS FOR ALL USERS  
A1 EXCHANGE OF PARAMETER ELECTION INFORMATION\*  
BC EXAMPLES:  
MAXIMUM NUMBER OF PARAMETERS  
INDIVIDUAL PARAMETER WEIGHTING  
SUPPORTED PARAMETERS  
CURRENTLY USED PARAMETERS  
BD PROTOCOL USER  
A2 DETERMINATION OF PARAMETERS FOR EACH USER  
A2.1 DETERMINATION OF THE WEIGHTING FACTORS («NUMBER OF VOTES») OF THE PARAMETERS, IF NOT DEFINED IN THE PROTOCOL  
A2.2 DETERMINATION OF THE «TOTAL NO. OF VOTES» PER USER AND THE «SEATS» TO BE ALLOCATED, BASED ON THE WEIGHTING FACTORS AND THE OFFERED PARAMETERS  
A2.3 DETERMINATION OF THE «VOTING RIGHTS» FOR DETERMINING THE PARAMETERS TO BE USED BY THE APPLICATION OF AN ELECTION METHOD (EXAMPLE: DE HANDY, ST. LAUGESCHIPPERS)  
A2.4 EXERCISE OF «VOTING RIGHTS» FOR DETERMINING THE PARAMETERS TO BE USED  
A2.5 «ELECTION RESULT» = LIST OF ALL PARAMETERS TO BE USED  
A3 USE OF DETERMINED PARAMETERS BY EACH USER

(57) Abstract: The invention relates to a method for defining parameters (12,65/ 14,25/ 15,85/ 19,85) that are to be used for transmitting data between a first user (1) and at least one second user (2), or for selecting protocol options or functions, which permits an efficient, flexible and adaptable selection of codec modes. According to said method, each user (1...N) has a number (20; 30) of votes that can be cast for the selection of parameters (Fig. 3a Fig. 3h), whereby a decision device (1...N; Fig. 2 control centre) determines which parameters (ACS: 12,65, 14,25, 15,85, 19,85) are to be used by the users for transmitting data, according to a predetermined election method, taking into consideration the number of votes (20; 30).

(57) Zusammenfassung: Eine effektive und flexibel anpassbare Auswahl von Codec-Modi wird ermöglicht durch ein Verfahren zum Festlegen von zur Übertragung von Daten zwischen einem ersten Teilnehmer (1) und mindestens einem zweiten Teilnehmer (2) zu verwendenden Parametern (12,65/14,25/15,85/19,85) oder zur Auswahl von Protokolloptionen oder Funktionalitäten, wobei jeder Teilnehmer (1...N) eine Stimmenzahl (20; 30) an abgebbaren Stimmen für die Parameterwahl hat, wobei von einer Entscheidungseinrichtung (1...N) nach einem vorgegebenen Wahlverfahren unter Berücksichtigung der Stimmenzahl (20; 30) entschieden wird, welche Parameter (ACS: 12,65, 14,25, 15,85, 19,85) von den Teilnehmern zur Übertragung von Daten zu verwenden sind.

WO 03/067909 A1



NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## Beschreibung

„Parameterwahlverfahren - Abstimmungsverfahren zur Parameter-Auswahl in Protokollen (z.B. TandemFreeOperation TFO)“

Die Erfindung betrifft Verfahren zum Festlegen von zur Übertragung von Daten zwischen einem ersten Teilnehmer und mindestens einem zweiten Teilnehmer zu verwendenden Parametern, insbesondere von Codecs Modes bei TFO.

Mobilfunknetze sind dem Fachmann aus verschiedenen Standards wie beispielsweise GSM etc. bekannt. Bei einer Übertragung von einem Mobilfunk-Teilnehmer zu einem anderen Mobilfunk-Teilnehmer über ein Mobilfunknetz werden auf der Luftschnittstelle des Mobilfunknetzes Daten (Sprachdaten oder sonstige Daten) nach vorgegebenen Parametern (betreffend Bitrate, Kodierung etc., sogenannten Codecs) kodiert übertragen. In einer Ratenadaptionseinheit (TRAU) einer Basisstation werden die Daten in ein anderes Format (in der Regel das festnetzübliche PCM-Format etc.) umformatiert („transkodiert“), leitungs- oder paketvermittelt weiter übertragen und vor einer Übertragung zum zweiten Teilnehmer über eine zweite Luftschnittstelle wieder in ein zur Übertragung über die Luftschnittstelle geeignetes Format mit dem zweiten Teilnehmer bekannten Parametern (=einem diesen bekannten Codec-Mode) umkodiert („transkodiert“). Die wiederholte Umkodierung verschlechtert die Sprachqualität. Wenn zwei miteinander kommunizierende Teilnehmer eines Mobilfunknetzes zumindest ein gleiches Übertragungsformat (bzw. dieses definierende Parameter), also mindestens einen gleichen Codec kennen, können Daten von einem Telekommunikationsteilnehmer zum anderen Telekommunikationsteilnehmer ohne Transcodierung übertragen werden. Diese auch TandemFreeOperation (Betrieb ohne zweifache=Tandem-Transkodierung) genannte Übertragungsweise erhöht die Qualität und verringert die erforderliche Bandbreite, da

zur transcoderfree Übertragung eine niedrigere Bandbreite verwendet werden könnte als transkodiert.

Für einen multirate Codec AMR-WB (der die Funkbandbreite je nach Funkbedingungen verschieden in Nutz- und Schutzsignal aufteilt und acht aus neun verschiedenen Modi ermöglicht) tauschen die (mindestens) zwei Teilnehmer aus, welche der Modi für die Kommunikation zwischen ihnen unterstützt werden sollen (supported Codec Set) und welche aktuell gerade verwendet werden sollen (active Codec Set). Dann wird nach einem festgelegtem Algorithmus entschieden, auf welche (maximal 4 in GSM) Modi sich die beiden Teilnehmer einigen. Hierfür wird üblicherweise die Sprachqualität berücksichtigt. Es gibt z.B. eine Regel, die für bestimmte Konstellationen besagt, dass mindestens einer der unteren drei (für AMR halfrate) oder fünf (für AMR fullrate) Modi vorhanden sein müssen für eine TFO-Kommunikation.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, welches eine ausgewogene Entscheidung bei der Wahl aus den beiden Teilnehmern angebotenen Parameter-Sets (Codec Modes etc.) trifft. Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Dadurch, dass die (mindestens) zwei Teilnehmer die zu verwendenden Parameter-Sets (Codec Modes etc.) aus den ihnen bekannten Parameter-Sets etwa entsprechend der Kandidatenselektion aufgrund durch eine Wahl auszuwählen, ist das Verfahren sehr flexibel bezüglich einer eventuellen späteren Einführung neuer Parameter-Sätze oder bei der Änderung der Bewertungsmaßstäbe für die Parameter-Sätze.

Hierfür kann für jeden Parameter-Satz den ein Teilnehmer kennt (z.B. Codec-Mode) eine Gewichtung, also eine Stimmenzahl vorgesehen sein. Je nachdem, welche Modes ein Teilnehmer der Verbindung im sogenannten active Codec-Set anbietet, erhält er eine Gesamtstimmenzahl. Der Teilnehmer, der die meis-



ten Stimmen hat, bestimmt welcher Mode aus den Modes, die die beiden Teilnehmer unterstützen (common supported codec set, CSCS) zuerst ausgewählt wird. Nach einem Wahlverfahren (entsprechend z.B. analog DeHondt bzw. StLague/ Schepers) wird bestimmt, welcher Teilnehmer als zweiter einen Mode aussuchen kann usw. bis alle zu wählenden Modes (das Minimum der maximalen Anzahl von Modi im active code set „MACS“ der Teilnehmer) vergeben sind. Damit das Verfahren für alle Teilnehmer unabhängig zum selben Ergebnis führt, sollte eine gleiche Vorgehensweise beiden Teilnehmern bekannt sein. Beispielsweise kann für TFO folgendes festgelegt werden: Wenn ein Teilnehmer nur niedrige und der andere nur hohe Modes anbietet, muss der die hohen Modes anbietende Teilnehmer zuerst seine niedrigsten Modes und der die niedrigen Modes anbietende Teilnehmer zunächst seine höchsten Modes auswählen. Ein anderes Beispiel ist, dass der nächste mögliche Mode aus dem eigenen Angebot mit der höchsten Stimmenzahl gewählt werden muss.

Das Verfahren ist vor allem für die Festlegung der Parametersätze (Codec Modes) für TFO im Mobilfunkbereich verwendbar, jedoch auch für andere Bereiche geeignet.

Das Verfahren ermöglicht eine dynamische Auswahl von Parametern. Es erlaubt überdies eine Berücksichtigung der Interessen der mindestens zwei Teilnehmer. Überdies ist es bei veränderten Rahmenbedingungen sehr flexibel anpassbar.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Verfahren, bei dem eine identische Festlegung von Parameter-Sets unabhängig voneinander seitens aller Teilnehmern (MS) erfolgt,

- Fig. 2 ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren, bei dem eine Festlegung von Parametern (Parameter-Sets) für die Teilnehmer durch eine für diese vertrauenswürdigen Zentralstelle erfolgt,
- Fig. 3 ein Beispiel für die Anwendung des Verfahrens für AMR-WB TFO,
- Fig. 4 ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren.

Figur 1 zeigt mehrere Teilnehmer 1-N, zwischen welchen Daten übertragen werden sollen, wobei für die Übertragung der Daten zwischen den Teilnehmern Parameter ausgehandelt werden sollen, welche angeben, wie die Daten übertragen werden sollen (Abtastrate, Bandbreite, Kodierung etc., insbesondere Codec Modes für TFO) oder z.B. auch welche Optionen in einem Protokoll unterstützt werden könnten.

Hierfür werden hier von den Teilnehmern untereinander die Anzahl der von ihnen unterstützten Parameter-Sätze (Anzahl der unterstützten Codec Modes, unterstützte Protokoll-Optionen etc.), die individuelle Parametergewichtung, unterstützte Parameter und derzeit verwendete Parameter im Schritt A 1 mitgeteilt, um die Parameter-Abstimmung durch ein Wahlverfahren vorzubereiten.

Im Schritt A 2 werden bei jedem Teilnehmer die zur Übertragung von Daten zu anderen Teilnehmern zu verwendenden Parameter unter Berücksichtigung von diesem Teilnehmer und von anderen Teilnehmern unterstützten Parameter-Sätzen (Codecs etc.) nach einem vorgegebenen Verfahren festgelegt. Hierzu wird im Schritt A 2.1 zunächst ein Gewichtungsfaktor (eine Stimmenzahl) für die Parameter bestimmt, falls diese nicht in einem (allen Teilnehmern bekannten) Protokoll festgelegt

sind, wobei die Gewichtungsfaktoren angeben, für welchen Parameter-Satz (Codec) welche Stimmenzahl ein Teilnehmer jeweils hat. Basierend auf den (ausgehandelten oder von einem Protokoll festgelegten) Gewichtungsfaktoren und den von diesem und dem anderen Teilnehmer angebotenen Parameter-Sätzen wird die Gesamtstimmen-Anzahl der Teilnehmer und die Zahl der zu wählenden Parametersätze bestimmt. Im Schritt A 2.3 wird festgelegt, wie aufgrund der Stimmenzahl, die einem Teilnehmer jeweils zur Verfügung steht (wobei ein Teilnehmer beim in Fig. 1 dargestellten Verfahren weiß, wie viele Stimmen die anderen Teilnehmer haben und wie sie diese verwenden) bestimmt, welches Wahlverfahren angewendet wird. Dies kann beispielsweise analog zur Wahl von Kandidaten für ein Parlament für die hier vorliegende Wahl von Parameter-Sätzen (Codec Modes etc.) für die Übertragung in einem Mobilfunknetz etc. das DeHondt'sche Verfahren oder ein anderen Verfahren sein.

Im Schritt A 2.4 wird (entsprechend einer Parlaments-Wahl aber mit unterschiedlich vielen Stimmen für die wählenden Teilnehmer) von den Teilnehmern (Mobilstationen, PDA, etc) gewählt, wobei hier von jedem Teilnehmer 1-N nach einem identischen Verfahren bestimmt wird, welcher Teilnehmer z.B. welchen Codec Mode wählt (wobei beispielsweise in einem allen Teilnehmern bekannten Protokoll festgelegt sein kann, dass jeder Teilnehmer den höchsten (oder niedrigsten) ihm zur Verfügung stehenden Codec Mode wählt oder Codec Modes nach ihrer Höhe mit bestimmten Stimmen belegt). Im Schritt A 2.5 ergibt sich somit ein Wahlergebnis in Form einer Liste der von allen Teilnehmern 1-N zu verwendenden Parameter (z.B. MobilfunkCodecs).

Danach werden (Schritt A 3) bei jedem Teilnehmer 1-N die derart ermittelten Parameter zur Übertragung von Daten (Sprachdaten etc.) zwischen den Teilnehmern verwendet.

In Fig. 2 erfolgt anstatt einer (Wahl zur) Festlegung der Parameter in jedem Teilnehmer (=Mobilstation, PDA etc) nach einem identischen Verfahren eine Festlegung der Parameter in einer Zentralstelle. Hierfür werden im Schritt B 1 für die Parameterwahl relevante Informationen zur Zentralstelle gesandt (beispielsweise die in Fig. 2 hierfür angegebenen Beispiele von Angaben). Im Schritt B 2 erfolgt eine Auswahl der Parameter (Codecs etc.) in der Zentralstelle.

Im Schritt B 3 werden die von der Zentralstelle ermittelten, für die Übertragung von Daten nun verwendbaren Parameter an jeden Teilnehmer 1-N gesendet. Im Schritt B 4 werden die ermittelten Parameter (zur Verfügung stehende und/oder aktuell ausgewählte Codecs) von jedem Teilnehmer für die Übertragung von Daten (Sprachdaten etc.) zu einem anderen Teilnehmer verwendet.

In Fig. 2 erfolgt anstatt einer (Wahl zur) Festlegung der Parameter in jedem Teilnehmer (=Mobilstation, PDA etc) nach einem identischen Verfahren eine Festlegung der Parameter in einer Zentralstelle.

In Fig. 4 erfolgt anstatt einer (Wahl zur) Festlegung der Parameter in jedem Teilnehmer (=Mobilstation, PDA etc) ) nach einem identischen Verfahren eine Festlegung der Parameter in mehreren den Teilnehmern zugeordneten Entscheidungseinrichtung im Netz (=Transcoder (TC), Transcoder Rate Adaptor Unit (TRAU), BaseStationSubsystem (BSS), RadioNetworkController (RNC) etc.). Hierfür werden im Schritt C 1 für die Parameterwahl relevante Informationen zur den Entscheidungseinrichtungen gesandt (beispielsweise die in Fig. 2 hierfür angegebenen Beispiele von Angaben). Im Schritt B 2 erfolgt eine Auswahl der Parameter (Codecs etc.) in den Entscheidungseinrichtungen.

Im Schritt C 3 werden die von den Entscheidungseinrichtungen ermittelten, für die Übertragung von Daten nun verwendbaren

Parameter an jeden Teilnehmer 1-N gesendet. Im Schritt C 4 werden die ermittelten Parameter (zur Verfügung stehende und/oder aktuell ausgewählte Codecs) von jedem Teilnehmer für die Übertragung von Daten (Sprachdaten etc.) zu einem anderen Teilnehmer verwendet.

Fig. 3 zeigt ein Anwendungsbeispiel für die Anwendung des Verfahrens zur Festlegung von Codecs für eine TFO-Kommunikation (AMR-EB-TFO) zwischen Teilnehmern. In Fig. 3a sind verschiedene Modes durch ihre Übertragungsraten- Parameter (6, 65, 8, 85 bis 23,85 kbit/s) angegeben. Beispielsweise kann das Verfahren so definiert sein, dass die hierzu angegebene Stimmenzahl (2,4,...,1) dem Teilnehmer, der diese Modes unterstützt jeweils zur Verfügung stehen (also 2 Stimmen für den ersten Mode, 4 für den zweiten usw.).

Gemäß Fig. 3b kann beispielsweise der erste Teilnehmer (Seite B) die unter SCS angegebenen Parameter-Sätze (Codec Modes 6,65 / 8,85 / 12,65 / 14,25 / 15,85 / 19,86 kbits/s) unterstützen und schlägt die unter ACS fettgedruckt angegebenen Modes 6,65/8,85/12,65/14,25 vor, für welche er die Stimmenzahl  $2+4+6+8=20$  erhält..

Gemäß Fig. 3c unterstützt der zweite Teilnehmer (Seite A) die unter SCS fettgedruckt angegebenen Modes 8,85 - 23,85 und schlägt die unter ACS fettgedruckt angegebenen Modes 15,85 / 18,25 / 19,85 / 23,05 / 23,85 vor, für welche er  $10+9+7+3+1=30$  Stimmen erhält.

Während (Fig. 3b, MCAS = 4) der erste Teilnehmer (=B) maximal vier zu verwendende Modes wünscht, möchte der zweite Teilnehmer (=A) gemäß Fig. 3c (MACS=5) maximal 5 zu unterstützende Modes. Deshalb wird in Fig. 3d die Anzahl zu vergebender Parameter (Modes) auf das Minimum der von den beiden Teilnehmern unterstützten maximalen Modes-Zahl (Minimum von 4 und 5) also 4 festgesetzt, so dass 4 Parameter-Sätze (Modes) aus den beiden Teilnehmern bekannten (unter SCS in Fig. 3b und 3c

fettgedruckt angegebenen Modes), also aus den unter CSCS (common supported codec set, gemeinsam unterstützter Satz von Codecs) angegebenen 4 Modes 8,85 / 12,65 / 14,25 / 15,85 / 19,85 auszuwählen sind. Aufgrund der in Fig. 3b und Fig. 3c bestimmten Stimmenzahl wird beispielsweise nach dem deHondt-schen oder StLague/Schepers-Verfahren etc bestimmt, wer welches Wahlrecht hat, nämlich hier Teilnehmer A das Wahlrecht 1 und das Wahlrecht 3, jedoch Teilnehmer B das Wahlrecht 3 und das Wahlrecht 4 (also für den zweiten und den vierten zu wählenden Codec-Mode). Im einfachsten Fall kann das Wahlverfahren darin bestehen dass nach der ersten Wahl abwechselnd gewählt wird.

Fig. 3e zeigt das B den Mode 15,85 wählt, was sich beispielsweise daraus ergeben kann, dass A automatisch den größten Mode wählt (was einer Zentralstelle gemäß Fig. 2 oder allen Teilnehmern gemäß Fig. 1 bekannt sein soll).

Gemäß Fig. 3f wählt nun A den Mode 14,85, weil beispielsweise vorgegeben ist, dass B als ersten Mode einen möglichst hohen von A vorgeschlagenen Mode wählt.

Gemäß Fig. 3g wählt B nun den Mode 19,85, weil vorgegeben ist, dass A einen möglichst niedrigen, (gemäß Fig. 3d) als CSCS unterstützten, von B vorgeschlagenen Mode wählt, wobei 19,85 hier der niedrigste ist.

Hierauf wählt in Fig. 3h A den nächsten höchsten von A vorgeschlagenen, im CSCS-Satz enthaltenen Mode, also 12,65. Damit ergibt sich als Endstand, dass die Modes 12,65, 14,25, 15,85 und 19,85 gewählt wurden und nun für die Übertragung von Daten zwischen den Teilnehmern zur Verfügung stehen oder festgelegt sind. Das Verfahren ist sehr flexibel auch mit künftig eventuell neu einzuführenden Codec-Modes verwendbar und kann durch Änderung der Stimmenzahl für die Codec-Modes im Wahlverfahren schnell auf verschiedene Beurteilungen der Sprachqualität der AMR-WB Modes eingestellt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Festlegen (Fig. 3a - Fig. 3h) von zur Übertragung von Daten zwischen einem ersten Teilnehmer (1, B) und mindestens einem zweiten Teilnehmer (2, B) zu verwendenden Parametern (12,65 / 14,25 / 15,85 / 19,85), wobei jeder Teilnehmer (1...N) eine Stimmenzahl (20; 30) an abgebbaren Stimmen für die Parameterwahl (Fig. 3a - 3h) hat, wobei von einer Entscheidungseinrichtung (Fig. 1: 1...N; Fig.2 Zentrale) nach einem vorgegebenen Wahlverfahren unter Berücksichtigung der Stimmenzahl (20;30) entschieden wird, welche Parameter (ACS: 12,65, 14,25, 15,85, 19,85) von den Teilnehmern zur Übertragung von Daten zu verwenden sind.
2. Verfahren insbesondere nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei von einer Entscheidungseinrichtung nach einem vorgegebenen Wahlverfahren unter Berücksichtigung der Stimmenzahl entschieden wird, welche Protokolloptionen von den Teilnehmern zur Übertragung von Daten zu verwenden sind.
3. Verfahren insbesondere nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei von einer Entscheidungseinrichtung nach einem vorgegebenen Wahlverfahren unter Berücksichtigung der Stimmenzahl entschieden wird, welche Funktionalitäten von den Teilnehmern zu aktivieren sind.
4. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter Bitraten und/oder Datenformate und/oder TFO-Codec-Modes für die Übertragung der Daten definieren.

5. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahl der maximal (MACS) verwendbaren Parameter als Minimum der von den Teilnehmern verwendbaren Zahl von Parametern (MACS/A, MACS/B) festgelegt wird.
6. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stimmenzahl (20; 30) eines Teilnehmers (1, 2) in Abhängigkeit von der Anzahl der vom Teilnehmer vorgeschlagenen Parameter und/oder einer Gewichtung der vorgeschlagenen Parameter (2, 4, 6, 8 / 10, 9, 7, 3, 1) festgelegt wird.
7. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilnehmer mit der höchsten Stimmenzahl (Teilnehmer 1=B) als erstes Teilnehmer Parameter ausgewählt.
8. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Parametern eines Teilnehmers nach vorgegebener Reihenfolge, insbesondere zuerst der niedrigste oder höchste Mode, aus den von diesem Teilnehmer vorgeschlagenen Parametern ausgewählt wird.
9. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Wahl von Parametern nach einem vorgegebenen Verfahren, insbesondere analog DeHondt oder StLague/Schepers erfolgt.
10. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter AMR-Codec-Modi für eine Mobilfunkübermittlung im TrFO- oder TFO-Verfahren sind.
11. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass alle Teilnehmer ei-



ne Entscheidungseinrichtung aufweisen, die das gleiche Verfahren zum Festlegen (Fig. 3a - 3h) von für die Übertragung von Daten zwischen den Teilnehmern zu verwendenden Parametern verwendet.

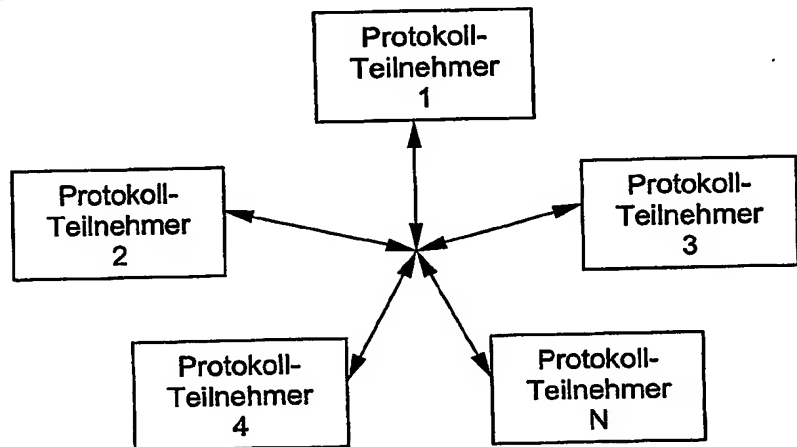
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Entscheidungseinrichtung (Fig. 2, Zentrale) für alle Teilnehmer (1-N) entscheidet.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere den Teilnehmer zugeordnete Entscheidungseinrichtungen (Fig. 4) für einen oder mehrere Teilnehmer (1-N) entscheiden.
14. Entscheidungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorgehenden Ansprüche.
15. Transcoder (TC) oder Transcoder Rate Adaptor Unit (TRAU) oder BaseStationSubsystem (BSS) oder RadioNetwork-Controller (RNC) oder andere einem Mobilfunkteilnehmer im Mobilfunknetz zugeordnete Entscheidungseinrichtungen zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorgehenden Ansprüche.
16. Mobilfunkendgerät mit einer Entscheidungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorgehenden Ansprüche.

# Parameterwahlverfahren Variante A: Identische unabhängige Entscheidungen bei allen Teilnehmern

## A1 Austausch der Parameterwahl-Informationen \*)

\*) Beispiele:

- Maximale Parameterzahl
- Individuelle Parametergewichtung
- Unterstützte Parameter
- Derzeit verwendete Parameter



## A2 Ermittlung der Parameter bei jedem Teilnehmer

A2.1 Bestimmung der Gewichtungsfaktoren („Stimmenzahlen“) der Parameter, falls nicht im Protokoll festgelegt

A2.2 Basierend auf den Gewichtungsfaktoren und den angebotenen Parametern Ermittlung der „Gesamtstimmen“ je Teilnehmer und der zu vergebenden „Sitze“

A2.3 Ermittlung der „Wahlrechte“ zur Bestimmung der zu verwendenden Parameter durch Anwendung eines Wahlverfahrens (Beispiel: De Hondt, St. Lauge/Schepers)

A2.4 Ausüben der „Wahlrechte“ zur Bestimmung der zu verwendenden Parameter

A2.5 „Wahlergebnis“ = Liste der von allen zu verwendenden Parameter

## A3 Anwendung der ermittelten Parameter bei jedem Teilnehmer

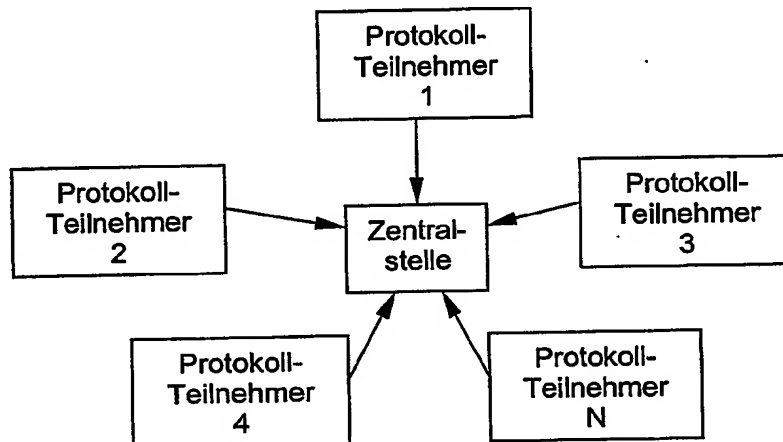
**Fig. 1**

## Parameterwahlverfahren Variante B: Entscheidungen bei vertrauenswürdiger Zentralstelle

**B1 Senden der Parameterwahl-Informationen zur Zentralstelle\*)**

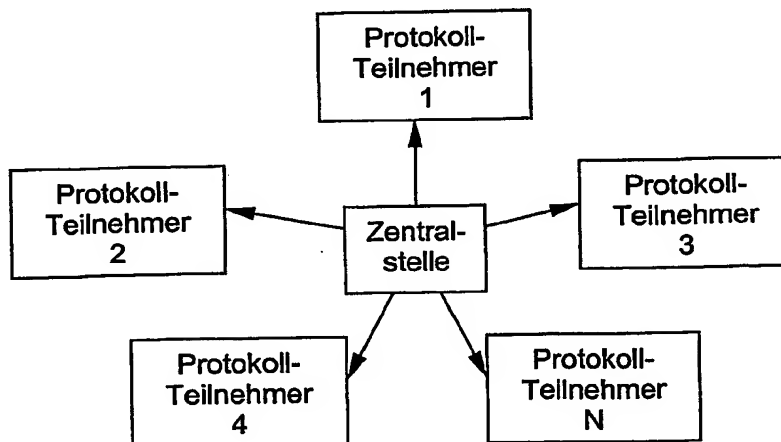
\*) Beispiele:

- Maximale Parameterzahl
- Individuelle Parametergewichtung
- Unterstützte Parameter
- Derzeit verwendete Parameter



**B2 Ermittlung der Parameter in der Zentralstelle (wie in A2)**

**B3 Senden der ermittelten Parameter an jeden Teilnehmer**



**B4 Anwendung der ermittelten Parameter bei jedem Teilnehmer**

**Fig. 2**

# Anwendungsbeispiel für AMR-WB TFO

Mode (kbit/s)	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Stimmzahl	2	4	6	8	10	9	7	3	1

**Fig. 3a**

Seite B: MACS=4									
ACS	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
SCS	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Stimmen	2	+ 4	+ 6	+ 8					= 20

**Fig. 3b**

Seite A: MACS=5									
ACS	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
SCS	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Stimmen					10	+ 9	+ 7	+ 3	+ 1 = 30

**Fig. 3c**

St. Ligue/Schepers			Anzahl zu vergebender Modes = Minimum(MACS(A);MACS(B) = Common MACS=CMACS=4						
Maßzahl	A	B							
1	30	20	Wahl möglich aus Common SCS CSCS, siehe unten)						
3	10	6,7							
5	6	4							
7	4,3	2,8							
CSCS	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85

**Fig. 3d**

Wahlrecht 1:									
AB wählt	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Zwischenstand					15.85				

**Fig. 3e**

Wahlrecht 2:									
BA wählt	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Zwischenstand				14.25	15.85				

**Fig. 3f**

Wahlrecht 3:									
AB wählt	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Zwischenstand				14.25	15.85		19.85		

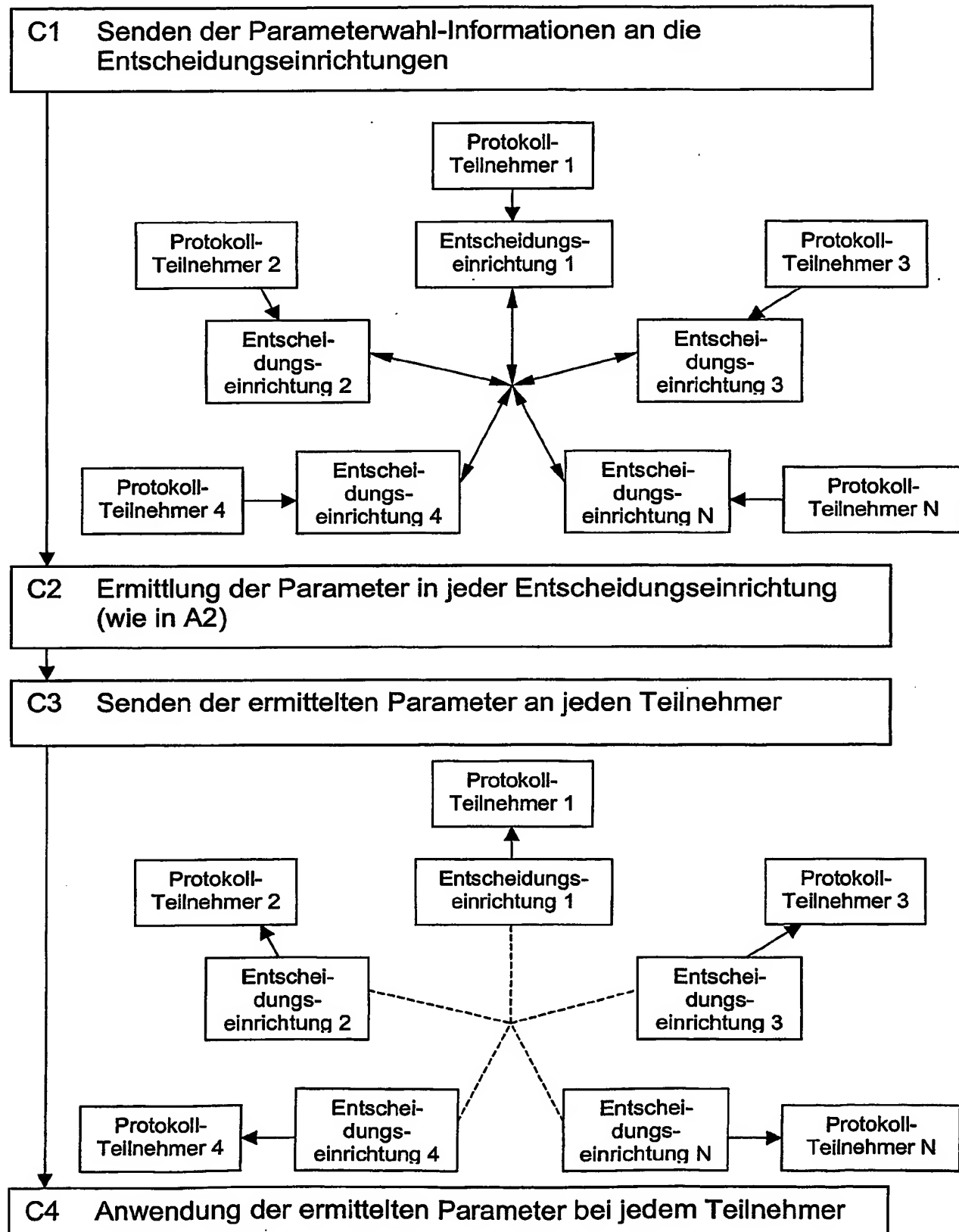
**Fig. 3g**

Wahlrecht 4:									
BA wählt	6.65	8.85	12.65	14.25	15.85	18.25	19.85	23.05	23.85
Endstand = Common ACS:			12.65	14.25	15.85		19.85		

**Fig. 3h**

# Parameterwahlverfahren Variante C:

Identische unabhängige Entscheidungen in jedem Teilnehmer zugeordneten Entscheidungseinrichtungen



**Fig. 4**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Inte Application No  
 PCT/EP 02/00238

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 H04Q7/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 077 565 A (SIEMENS INF & COMM NETWORKS) 21 February 2001 (2001-02-21) column 3, line 13 -column 7, line 23 ---	1-16
A	EP 1 137 297 A (CIT ALCATEL) 26 September 2001 (2001-09-26) column 1, line 10 -column 9, line 55 ---	1-16
A	YASUDA S ET AL: "Network functions for the application of multi-rate speech coding in digital cellular systems" VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, 1994 IEEE 44TH STOCKHOLM, SWEDEN 8-10 JUNE 1994, NEW YORK, NY, USA, IEEE, 8 June 1994 (1994-06-08), pages 306-310, XP010123106 ISBN: 0-7803-1927-3 the whole document ---	1-16
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2002

Date of mailing of the international search report

27/09/2002

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roberti, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No  
PCT/DE 02/00238

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	"DIGITAL CELLULAR TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (PHASE 2+); INBAND TANDEM FREE OPERATION (TFO) OF SPEECH CODECS; SERVICE DESCRIPTION; STAGE 3 (GSM 08.62 VERSION 8.0.1 RELEASE 1999)" EUROPEAN TELECOMMUNICATION STANDARD, XX, XX, August 2000 (2000-08), pages 1-70, XP000972321 the whole document	1-16
A	CRUCHANT L ET AL: "SPEECH QUALITY IN GSM SYSTEMS" ELECTRICAL COMMUNICATION, ALCATEL. BRUSSELS, BE, no. QUART 4TH, 1998, pages 281-285, XP000832246 ISSN: 0013-4252 the whole document	1-16

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 information on patent family members

Int. Application No  
 PCT/DE 02/00238

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1077565	A	21-02-2001	EP	1077565 A1	21-02-2001
EP 1137297	A	26-09-2001	FR	2806560 A1	21-09-2001
			CN	1318827 A	24-10-2001
			EP	1137297 A1	26-09-2001
			US	2001024960 A1	27-09-2001



**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 H04Q7/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 077 565 A (SIEMENS INF & COMM NETWORKS) 21. Februar 2001 (2001-02-21) Spalte 3, Zeile 13 -Spalte 7, Zeile 23 ---	1-16
A	EP 1 137 297 A (CIT ALCATEL) 26. September 2001 (2001-09-26) Spalte 1, Zeile 10 -Spalte 9, Zeile 55 ---	1-16
A	YASUDA S ET AL: "Network functions for the application of multi-rate speech coding in digital cellular systems" VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, 1994 IEEE 44TH STOCKHOLM, SWEDEN 8-10 JUNE 1994, NEW YORK, NY, USA, IEEE, 8. Juni 1994 (1994-06-08), Seiten 306-310, XP010123106 ISBN: 0-7803-1927-3 das ganze Dokument ---	1-16
-/-		



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

20. September 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde


Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roberti, V

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	"DIGITAL CELLULAR TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (PHASE 2+); INBAND TANDEM FREE OPERATION (TFO) OF SPEECH CODECS; SERVICE DESCRIPTION; STAGE 3 (GSM 08.62 VERSION 8.0.1 RELEASE 1999)" EUROPEAN TELECOMMUNICATION STANDARD, XX, XX, August 2000 (2000-08), Seiten 1-70, XP000972321 das ganze Dokument	1-16
A	CRUCHANT L ET AL: "SPEECH QUALITY IN GSM SYSTEMS" ELECTRICAL COMMUNICATION, ALCATEL. BRUSSELS, BE, Nr. QUART 4TH, 1998, Seiten 281-285, XP000832246 ISSN: 0013-4252 das ganze Dokument	1-16

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Angaben zu Veröffentlichungen  selben Patentfamilie gehörenInte  des AktenzeichensPCT/ 02/00238

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1077565	A	21-02-2001	EP	1077565 A1	21-02-2001
EP 1137297	A	26-09-2001	FR	2806560 A1	21-09-2001
			CN	1318827 A	24-10-2001
			EP	1137297 A1	26-09-2001
			US	2001024960 A1	27-09-2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**